

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA POLITÉCNICA  
CURSO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**MAICKON MARTIN SCHWARZ**

**ANÁLISE DE RISCOS DE UMA MICROEMPRESA FABRICANTE DE MÓVEIS  
ACOLCHOADOS UTILIZANDO O MÉTODO DE APR**

**CURITIBA**

**2014**

**MAICKON MARTIN SCHWARZ**

**ANÁLISE DE RISCOS DE UMA MICROEMPRESA FABRICANTE DE MÓVEIS  
ACOLCHOADOS UTILIZANDO O MÉTODO DE APR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Lucianna Maria Baggio Fernandes.

**CURITIBA**

**2014**

Dados da Catalogação na Publicação  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR  
Biblioteca Central

Schwarz, Maickon Martin

S411a      Análise de riscos de uma microempresa fabricante de móveis acolchoados  
2014      utilizando o método de APR / Maickon Martin Schwarz ; orientadora, Lucianna  
            Maria Baggiotto Fernandes. – 2014.  
            73 f. : il. ; 30 cm

TCC (especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) -  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014  
Bibliografia: f. 57-58

1. Segurança do trabalho. 2. Indústria de móveis. 3. Pequenas e médias  
empresas. 4. Avaliação de riscos. I. Fernandes, Lucianna Maria Baggiotto.  
II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Escola Politécnica. III. Título.

CDD 20. ed. – 363.11

**MAICKON MARTIN SCHWARZ**

**ANÁLISE DE RISCOS DE UMA MICROEMPRESA FABRICANTE DE MÓVEIS  
ACOLCHOADOS UTILIZANDO O MÉTODO DE APR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Altair Rosa, Prof. Me.

PUCPR

---

Mirre Liluz Milanez, Prof. Me.

PUCPR

---

Armando Augusto Martins Campos, Prof. Me.

PUCPR

Curitiba, 17 de Maio de 2014.

## RESUMO

O presente trabalho busca fazer uma análise preliminar de riscos das atividades executadas pelos funcionários e da instalação física de uma microempresa do ramo moveleiro. Os aspectos principais observados na análise estão relacionados aos processos produtivos, os equipamentos utilizados, o ambiente de trabalho, os equipamentos de segurança e as instalações das máquinas e equipamentos. A partir dos dados obtidos é feita análise dos riscos existentes, sua severidade e probabilidade.

O objetivo deste trabalho é realizar uma análise preliminar de riscos em uma indústria moveleira de pequeno porte. Para realizar este objetivo, é necessária a identificação dos processos produtivos e das atividades existentes na fabricação dos móveis. Após esta identificação, são verificados quais os riscos presentes e seu nível.

A análise é feita observando os métodos utilizados pelos trabalhadores em suas atividades diárias. Após identificação dos riscos, estes foram discutidos com os funcionários para que se identificassem meios de reduzir ou eliminar tais riscos. Por fim foram recomendadas alterações que possam trazer mais segurança aos trabalhadores.

**Palavras-chave:** Análise de riscos. Microempresa. Indústria moveleira.

## **ABSTRACT**

The present paper aims to make a preliminary risk analysis of activities performed by employees and the physical installation of a furniture industry microenterprise. The main aspects observed in the analysis are related to production processes, the equipment used, the working environment, safety equipment and machinery installations and equipment. The risk analysis is made from data analysis as well as their severity and probability. The objective of this study is to perform a preliminary risk analysis on a small furniture industry. To accomplish this goal, the identification of production processes and existing activities in furniture manufacturing is required. After this identification, it is verified which are the risks present and their category. The analysis is done by observing the methods used by employees in their daily activities. After identifying the risks, these were discussed with employees to identify ways to reduce or eliminate such risks. Finally, changes that may contribute to a safer environment to workers were recommended.

**Key-words:** Risk analysis. Microenterprise. Furniture industry.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tupia .....	27
Figura 2 - Detalhe tupia .....	27
Figura 3 - Trabalhador utilizando serra de fita .....	28
Figura 4 - Serra circular com coifa .....	29
Figura 5 - Serra circular e seu disco de corte .....	29
Figura 6 - Local de trabalho .....	32
Figura 7 - Molas na garagem .....	33
Figura 8 - Depósito de espumas na laje e mezanino .....	34
Figura 9 - Área de depósito da madeira .....	34
Figura 10 - Projeto de estofado em prancheta .....	35
Figura 11 - Serra destopadeira .....	36
Figura 12 - Grampeador pneumático .....	37
Figura 13 - Tupia .....	37
Figura 14 - Ferramenta de corte .....	38
Figura 15 - Bancada para aplicação da cola .....	39
Figura 16 - Overclock e maquina de costura reta .....	40
Figura 17 - Impermeabilizante .....	41
Figura 18 - Aplicação impermeabilizante .....	41
Figura 19 - Aspirador de pó .....	42
Figura 20 – Destopadeira .....	44
Figura 20 – Colando as espumas .....	45
Figura 21 – Adesivo em contato com a pele .....	45

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de frequência .....	19
Quadro 2 - Categorias de severidade .....	19
Quadro 3 - Matriz de classificação .....	20
Quadro 4 - Descrição dos níveis de risco.....	20
Quadro 5 – Análise de riscos .....	47



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APR	Análise preliminar de riscos
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
FISPQ	Ficha de informação de segurança de produtos químicos
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INSS	Instituto nacional de seguro social
IPI	Imposto sobre produtos industrializados
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
Mdf	<i>Medium density fiberboard</i>
NBR	Norma brasileira de regulamentação
NR	Norma regulamentadora
PPRA	Programa de prevenção de riscos ambientais
SGA	Sistema de gestão ambiental
SST	Segurança e saúde no trabalho

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO .....	12
1.2	OBJETIVOS .....	13
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>13</b>
1.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	13
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1	SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.....	15
<b>2.1.1</b>	<b>Conceitos</b> .....	<b>15</b>
2.2	GERENCIAMENTO DE RISCOS .....	17
<b>2.2.1</b>	<b>AVALIAÇÃO DE RISCOS</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.2</b>	<b>TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCOS</b> .....	<b>18</b>
2.2.2.1	Análise preliminar de riscos .....	18
2.2.2.2	Análise de modos de falha e efeitos .....	21
2.2.2.3	Estudo de perigos e operabilidade .....	21
<b>2.2.3</b>	<b>RISCOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2.4</b>	<b>ACIDENTES DE TRABALHO</b> .....	<b>22</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Legislação</b> .....	<b>22</b>
2.3	A INDÚSTRIA MOVELEIRA DE SANTA CATARINA .....	24
2.4	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE MÓVEIS .....	26
<b>2.4.1</b>	<b>Tupia</b> .....	<b>26</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Serra de fita</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Serra circular</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Esmeril</b> .....	<b>29</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Destopadeira</b> .....	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>31</b>
3.1	A EMPRESA.....	31
<b>3.1.1</b>	<b>Recebimento dos materiais</b> .....	<b>32</b>
3.2	O PROCESSO DE FABRICAÇÃO .....	35
<b>3.2.1</b>	<b>Madeira</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Espumas</b> .....	<b>38</b>

<b>3.2.3</b>	<b>Tecidos</b> .....	<b>39</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Acabamento</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Descarte de materiais</b> .....	<b>42</b>
<b>3.3</b>	<b>APLICAÇÃO DA APR</b> .....	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>53</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>55</b>
<b>5.1</b>	<b>SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b> .....	<b>56</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>
	<b>ANEXO A – ESPECIFICAÇÕES DO IMPERMEABILIZANTE</b> .....	<b>59</b>
	<b>ANEXO B – FISPQ DO ADESIVO</b> .....	<b>60</b>
	<b>ANEXO C – FISPQ DO SOLVENTE</b> .....	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Cardoso (2012), o setor moveleiro ainda causa graves acidentes além de expor os trabalhadores a riscos químicos, a riscos de acidentes e a riscos ergonômicos. Embora grandes empresas do setor já invistam em tecnologia utilizando equipamentos modernos e seguros, as empresas de menor porte ainda atuam com maquinários obsoletos e sem oferecer a segurança adequada aos seus funcionários.

Na indústria moveleira, de acordo com Salim (2007), de 3357 casos de acidentes de trabalho registrados no INSS em cidades consideradas polos moveleiros, 1426 casos referiam-se aos trabalhadores de micro e pequenas empresas.

Para Muccillo (2012), a inclusão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nas micro e pequenas empresas pode ser considerada um desafio, pois muitos gestores afirmam que a SST expõe ao risco o desempenho e a receita dos negócios. Mesmo conhecendo casos de empresas similares que sofreram perdas devido à falta de cumprimento da SST, alguns gestores continuam a ignorar as práticas de prevenção de acidentes.

De acordo com Seiffert (2011), em países industrializados, o número de pequenas e médias empresas tem registrado um aumento significativo. Essas empresas enfrentam desafios associados ao macro ambiente em que se situam. Em tal macro ambiente operam forças econômicas, ambientais, tecnológicas, políticas e legais que determinam as oportunidades, limites e desafios que estas empresas devem enfrentar. Para isso são determinantes a visão estratégica, modelo de gestão, valores e ramos de atuação adotados pelas empresas.

O presente trabalho propõe identificar os riscos de uma microempresa do setor moveleiro especializada na fabricação de móveis acolchoados. São considerados móveis acolchoados os estofados, as banquetas, os sofás-camas e outros similares. A identificação dos riscos em uma empresa abrange todos os setores nela existentes, as atividades exercidas e os equipamentos utilizados.

Para a aplicação de uma análise de riscos, deve-se utilizar uma metodologia adaptável as circunstâncias. A Análise Preliminar de Riscos (APR) é comumente utilizada na fase concepção ou desenvolvimento de um sistema, mas também pode ser utilizada nos estudos de revisão de segurança de uma instalação existente.

Segundo Belasco (2011), a APR consiste no estudo, ainda na fase de projeto de um novo sistema, dos riscos que poderão estar presentes durante a operação do sistema. A APR procura pesquisar quais os pontos de maior risco no sistema e priorizá-los no momento da continuação dos estudos de segurança.

Este trabalho está dividido em cinco sessões: na primeira sessão é apresentado o problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos a serem atingidos e os procedimentos metodológicos adotados para a elaboração do trabalho; na segunda sessão é apresentada a fundamentação teórica com conceitos sobre a segurança do trabalho, o gerenciamento de riscos, a indústria moveleira, seus equipamentos e a legislação a ela aplicável. Na terceira sessão é apresentada a empresa analisada, o processo produtivo para a fabricação dos móveis acolchoados e a análise preliminar de riscos. A quarta sessão exhibe a análise dos resultados obtidos pelo uso da análise preliminar de riscos e a quinta seção conclui a pergunta de pesquisa.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Quais os riscos presentes em uma microempresa do ramo moveleiro?

O presente trabalho se apresenta na área da engenharia de segurança do trabalho, na análise de riscos.

Justifica-se por demonstrar a realidade em que se encontram os trabalhadores deste setor industrial, que apresenta maquinários capazes de causar acidentes que põem em risco a vida dos trabalhadores. No caso da microempresas a situação tende a ser mais grave, dada a falta de investimentos em novas máquinas, equipamentos de segurança e melhorias do processo produtivo que busquem reduzir os riscos para os trabalhadores.

Assim, busca-se chamar a atenção dos envolvidos, como os sindicatos, empresários do setor e órgãos de fiscalização, para os perigos a que estão expostos os trabalhadores. O presente trabalho contribuirá com a sociedade sugerindo melhorias na segurança dos trabalhadores para as situações de riscos apresentadas.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Realizar uma análise preliminar de riscos em uma indústria moveleira de pequeno porte.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar quais são os processos e atividades existentes na fabricação dos móveis;
- b) Verificar quais os riscos presentes;
- c) Determinar o nível dos riscos.
- d) Sugerir meios para o controle dos riscos

## 1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As visitas ao local onde ocorreu a análise foram realizadas nos meses de janeiro e maio de 2014. A microempresa onde foi realizada a análise será identificada neste trabalho com o nome fictício de Empresa J. A pesquisa foi realizada através de consultas bibliográficas, observação do local de trabalho e diálogo com os funcionários.

O presente trabalho faz uma análise de riscos em uma microempresa do setor moveleiro para a identificação dos riscos aos quais seus trabalhadores estão expostos. Para isso, foram realizadas visitas ao local de trabalho durante o expediente dos trabalhadores. Primeiro foi feita uma apresentação do ambiente da microempresa e depois foram identificadas as etapas do processo produtivo. Também foram identificadas as máquinas e os equipamentos utilizados pela microempresa. Após esta identificação, cada etapa da fabricação foi acompanhada e observada, buscando identificar detalhes e ouvir as opiniões dos trabalhadores a respeito de suas tarefas e suas condições de trabalho. Depois foram identificados e determinados os riscos de acordo com o processo da análise preliminar de riscos. Após terminar esta etapa foram feitas recomendações com a finalidade de eliminar

ou reduzir os riscos identificados para que a empresa analisada possa oferecer a seus funcionários um ambiente de trabalho mais seguro.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para um melhor entendimento deste trabalho, são apresentados a seguir alguns fundamentos e definições que abrangem a segurança do trabalho e sua história, o gerenciamento de riscos, as micro indústrias, a indústria moveleira e os equipamentos nela utilizados, e os acidentes do trabalho.

### 2.1 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Segundo Patricio (2013), a Segurança no Trabalho é uma conquista recente da sociedade, pois ela só começou a se desenvolver modernamente a partir de 1978 com a publicação das Normas Regulamentadoras pelo Ministério do Trabalho.

De acordo com Benitte (2004), a Segurança no Trabalho pode ser classificada como: “o estado de estar livre de riscos inaceitáveis de danos nos ambientes de trabalho, garantindo o bem estar físico, mental e social dos trabalhadores”.

Para Schaab (2005), segurança e saúde do trabalho é o conjunto de medidas que visam minimizar os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais, proteger a integridade física do trabalhador e sua capacidade de trabalho. Uma maior produtividade no trabalho, um menor número de erros na execução das tarefas e um menor número de acidentes do trabalho são consequências de condições trabalho que garantem a saúde e a segurança do trabalhador. Para que essas condições adequadas de trabalho existam, é necessária a participação todos que trabalham no ambiente.

Para Fruhauf, Campos e Huppes (2005), tanto a empresa quanto os trabalhadores tem por objetivo a não ocorrência de doenças ocupacionais e acidentes do trabalho, mas por razões distintas. Enquanto os trabalhadores objetivam sua integridade física, a empresa visa à redução dos custos que estes acidentes representam.

#### 2.1.1 Conceitos

Agentes químicos: Segundo a NR 9, são “as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da



atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão”.

Agentes físicos: Segundo a NR 9, são “as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som”.

Análise de riscos: De acordo com o ISO *Guide 73* (2009), é o processo que busca compreender a natureza do risco e determinar o nível do risco.

Análise preliminar de riscos: Segundo a NR 33, é a “avaliação inicial dos riscos potenciais, suas causas, consequências e medidas de controle”.

Ato inseguro: Segundo a NBR 14280, é a “ação ou omissão que, contrariando preceito de segurança, pode causar ou favorecer a ocorrência de acidente”.

Condição ambiente de insegurança (condição ambiente): Segundo a NBR 14280, é a “condição do meio que causou o acidente ou contribuiu para a sua ocorrência”.

Fonte de riscos: De acordo com o ISO *Guide 73* (2009), é o elemento que sozinho ou em combinação tem o potencial intrínseco para dar origem a um risco.

Gerenciamento de riscos: De acordo com o ISO *Guide 73* (2009), são as atividades coordenadas para direcionar e controlar uma organização com relação aos riscos.

Identificação dos riscos: De acordo com o ISO *Guide 73* (2009), é o processo de encontrar, reconhecer e descrever os riscos.

Metodologias para análise de riscos: Segundo a NR 20, são os “métodos e técnicas que, aplicados a operações que envolvam processo ou processamento, identificam os cenários hipotéticos de ocorrências indesejadas (acidentes), as possibilidades de danos, efeitos e consequências”.

Perigo: Segundo a NBR 14726, é a “situação com potencial de provocar lesões pessoais ou danos à saúde, ao meio ambiente ou ao patrimônio, ou combinação destas”.

Risco: Segundo a NBR 14726, é a “propriedade de um perigo promover danos, com possibilidade de perdas humanas, ambientais, materiais e/ou econômicas, resultante da combinação entre frequência esperada e consequência destas perdas”.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS

Para Fruhauf et al (2005), “na implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho, a Gestão de Riscos constitui o aspecto essencial a ter em conta na política de prevenção integrada definida pelas empresas”.

De acordo com Benite (2004) os modelos de gestão de riscos não podem se limitar a atender as requisições das normas de segurança, mas sim criar um sistema de prevenção que garanta a segurança e o bem estar dos trabalhadores, podendo desencadear assim uma maior qualidade nos serviços prestados ou um aumento da produtividade.

Segundo Belasco (2011), o Gerenciamento de Riscos tem como objetivo manter os riscos abaixo dos valores de tolerância. As medidas e sugestões que são resultados das análises e avaliações de riscos são partes integrantes do sistema de gerenciamento de riscos. Para complementar o sistema e gestão ainda podem-se prever outras medidas, sendo que em instalações com processos ou substâncias perigosas suas operações e manutenções devem ser mantidas dentro dos padrões de tolerância.

Entre as normas utilizadas na gestão de riscos se destaca a NBR ISO 31000 (2009), que fornece princípios genéricos para a gestão de riscos. Ela pode ser utilizada por empresa pública, privada ou comunitária, durante qualquer fase da vida de uma organização e em uma ampla gama de atividades. Pode ser aplicada para qualquer tipo de riscos e tem a finalidade de harmonizar os processos de gestão de riscos.

Já a norma IEC/ISO 31010 (2009), funciona como um suporte à ISO 31000 fornecendo informações relativas às técnicas de avaliação de riscos. Nela são apresentados os métodos de aplicação de uma variedade de técnicas, mas nem todas estão presentes. Isto não significa que as técnicas não apresentadas na norma deixam de ser válidas.

### 2.2.1 AVALIAÇÃO DE RISCOS

De acordo com Fruhauf et al (2005), a avaliação de riscos é um exame sistemático de todo o processo produtivo em todos os locais de trabalho da empresa, levando em conta as condições existentes e as características do

trabalhador. Nela se procura a identificação dos danos que possam ocorrer, a eliminação dos perigos e a adoção de medidas preventivas que controlem os riscos. A avaliação de riscos ajuda a estimar a amplitude destes riscos para que se adotem as medidas preventivas adequadas.

Segundo Boaventura (2009), a avaliação permite definir as classes do risco, que por sua vez é determinado por sua severidade e sua probabilidade. A severidade é dividida nos níveis maior, médio e baixo. Já a probabilidade é a frequência com que pode ocorrer o perigo, sendo medida nos níveis: pequena, média e grande probabilidade.

### **2.2.2 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCOS**

Na concepção de Nunes (2007), o desenvolvimento da industrialização é acompanhado pelo aumento do número de acidentes do trabalho. Assim as técnicas de análise de riscos são importantes ferramentas para a solução destes problemas que são os acidentes do trabalho e para obter um conhecimento detalhado sobre os riscos de um ambiente de trabalho, equipamento ou processo para que se possam adotar medidas preventivas.

De acordo com Belasco (2011), para que se tenha êxito no gerenciamento de riscos, é necessário que antes se realize uma análise de riscos visando à prevenção de perdas e a redução de riscos. Para isso deve-se utilizar uma metodologia que se adapte às circunstâncias e aos resultados esperados. Os riscos mudam de acordo com o passar do tempo, por isso o processo para identificação dos riscos requer uma metodologia contínua.

#### **2.2.2.1 Análise preliminar de riscos**

Segundo Belasco (2011), a análise preliminar de riscos é o estudo realizado durante a fase de projeto de um sistema, com a finalidade de identificar os riscos que podem estar presentes durante a fase operacional do mesmo. A APR nasceu na área militar como revisão do sistema de mísseis. Como os mísseis eram carregados com líquidos inflamáveis, exigia-se maior qualidade na segurança. O risco é determinado pela probabilidade de que o dano ocorra e a gravidade potencial do dano.

A técnica de APR foi escolhida para a realização da análise de riscos neste trabalho por sua facilidade de execução, que atende bem a situação da microempresa moveleira analisada, sendo que esta nunca realizou uma análise de riscos em seu ambiente. A utilização do método de APR reafirma a qualidade deste método de investigação por seus resultados objetivos e sua fácil aplicação.

Para a aplicação da APR foram utilizadas as seguintes tabelas de classificação da severidade dos riscos (apud QUEIROZ, 2013). O Quadro 1 indica as categorias de frequência.

Quadro 1 – Categorias de frequência

Categoria de frequência	Denominação	Descrição
E	Frequente	Esperado ocorrer muitas vezes
D	Provável	Esperado ocorrer mais de uma vez
C	Pouco provável	Possível ocorrer até uma vez
B	Remota	Não esperado ocorrer, apesar de haver referências históricas.
A	Extremamente remota	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável.

Fonte: apud QUEIROZ, 2013.

O Quadro 2 apresenta as categorias de severidade das consequências do evento.

Quadro 2 - Categorias de severidade

Categorias de severidade	Denominação	Características
IV	Catastrófico	Provoca morte ou lesões graves
III	Crítico	Lesões de gravidade moderada
II	Marginal	Lesões leves
I	Desprezível	Sem lesões

Fonte: apud QUEIROZ, 2013.

O Quadro 3 apresenta a matriz de classificação dos níveis de risco.

Quadro 3 - Matriz de classificação

<b>Severidade</b>	<b>IV</b>	M	M	NT	NT	NT
	<b>III</b>	T	M	M	NT	NT
	<b>II</b>	T	T	M	M	M
	<b>I</b>	T	T	T	T	M
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
		<b>Frequência</b>				

Fonte: apud QUEIROZ, 2013.

O Quadro 4 apresenta uma breve descrição de cada categoria de risco:

Quadro 4 - Descrição dos níveis de risco

Nível de risco	Denominação	Descrição
NT	Não tolerável	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e adicionalmente, as consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos.
M	Moderado	Controles adicionais devem ser avaliados com objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis.
T	Tolerável	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.

Fonte: apud QUEIROZ, 2013.

### 2.2.2.2 Análise de modos de falha e efeitos

De acordo com Belasco (2011), é uma técnica muito utilizada atualmente devido a sua capacidade de determinar a confiabilidade de um sistema avaliando cada um de seus componentes individualmente. Também prevê os efeitos das falhas desses componentes sobre outros componentes do sistema. Preferencialmente deve ser aplicada na fase de projeto do sistema, mas pode ser aplicada em fases posteriores. A análise pode ser tanto qualitativa como quantitativa, estimando taxas de falhas e propiciando mudanças que possibilitem a diminuição da probabilidade de falhas, deste modo aumentando a confiabilidade do sistema.

### 2.2.2.3 Estudo de perigos e operabilidade

Segundo Belasco (2011), é uma técnica de análise qualitativa que examina linhas de processo para a identificação dos riscos. Também é muito utilizado na fase de projeto ou em modificações de processos que já existem. Sua aplicação ideal é antes mesmo da fase de detalhamento do projeto, evitando que sejam modificações no projeto devido aos resultados da análise. Esta técnica pode ser aplicada tanto em projetos grandes como em projetos pequenos.

## **2.2.3 RISCOS AMBIENTAIS**

De acordo com Schaab (2005), para se realizar uma análise dos riscos que os agentes ambientais oferecem aos trabalhadores, devem-se considerar conjuntamente os riscos ambientais, a suscetibilidade do indivíduo ao agente ambiental e também as características produtivas da atividade profissional.

Na concepção de Boaventura (2009), os riscos ambientais podem ser separados em cinco grupos principais:

- Riscos físicos, gerados por equipamentos e condições físicas do local de trabalho.
- Riscos químicos, advindos das substâncias químicas encontradas nas formas líquida, sólida e gasosa, e que podem ser absorvidas pelo organismo humano.

- Riscos biológicos, causados por fungos, bactérias, bacilos e outros microrganismos invisíveis a olho nu.
- Riscos ergonômicos, originados pela disfunção entre o posto de trabalho, os equipamentos utilizados e o trabalhador.
- Riscos de acidentes, originados pelo processo produtivo e condições do ambiente de trabalho.

Segundo Assumpção (2011), nos locais de estocagem e de emprego dos produtos químicos tem-se utilizado identificações de risco que podem ser montadas de forma simples e de pouco custo. Para isso utiliza-se as figuras contidas na Norma ABNT 7500 e que podem ser complementadas com informações necessárias. Depois o material é impresso em folha A4, plastificado e fixado no local onde existe o risco químico.

#### **2.2.4 ACIDENTES DE TRABALHO**

Segundo a NBR 14280:2001, “acidente do trabalho é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal.”

De acordo com a lei 8.213 de 24 de julho de 1991:

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

O artigo 11 inciso VII citado acima determina que são segurados obrigatórios da previdência social as pessoas físicas na categoria de segurados especiais. Nessa categoria estão inclusos os residentes em área rural ou aglomerado que seja produtor, pescador artesanal, entre outros.

#### **2.2.5 Legislação**

O setor moveleiro não possui NR específica, mas as medidas de segurança devem ser observadas nas Normas Regulamentadoras já existentes. As requisições para análises de riscos são encontradas em algumas das Normas Regulamentadoras.

Na NR 10 (2004), existe a requisição de uso de técnicas de análise de riscos para adoção das medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos nas intervenções em instalações elétricas. A análise de riscos deve ser elaborada previamente no caso de novos equipamentos elétricos instalados. Nos procedimentos de trabalho, deve ser levada em conta a análise de riscos para se efetuar a alternância das atividades. A análise de riscos também é item integrante na programação dos treinamentos requisitados pela norma, tanto no curso básico quanto no curso complementar.

Na NR 12 (2013), a análise de riscos pode ser utilizada para indicar a interface de segurança do circuito elétrico para comando de partida e de parada do motor de um equipamento. Ela também determina a categoria de segurança dos sistemas de segurança a serem instalados nas zonas de perigo das máquinas e equipamentos. A análise de riscos deve ser utilizada para elaborar os procedimentos de trabalho e de segurança e para determinar a utilização do cesto suspenso, com previsão de realização de operação de emergência para retirado de trabalhador, e necessidade de redundância na utilização da chave de segurança eletromecânica.

Na NR 20 (2012), a análise de riscos é utilizada para determinar os equipamentos e medidas de segurança nas instalações de classe 2 e 3. É utilizada também para a atualização de projetos de instalações existentes com medidas de segurança complementares, nas modificações das instalações que possam afetar a segurança dos trabalhadores e na elaboração de permissões de trabalho não rotineiras. Os planos de prevenção e controle de vazamentos devem ser atualizados conforme a recomendação da análise de riscos. A análise de riscos também é item integrante do prontuário da instalação.

Na NR 33 (2012), o programa de proteção respiratória deve ser implementado conforme a análise de riscos. O procedimento para trabalho deve levar em consideração, entre outros itens, a análise de riscos. O número de trabalhadores envolvidos nos trabalhos executados em espaços confinados e os procedimentos de emergência e resgate são determinados pela análise de riscos.

Na NR 34 (2014), o procedimento de estabilização específico deve contemplar, entre outros itens, a análise de riscos. A análise de riscos também é item integrante do curso básico de segurança para trabalhos a quente.

Conforme a NR 35 (2014), é responsabilidade do empregador assegurar a realização da análise de riscos. A análise de riscos determina a forma de supervisão



dos trabalhos em altura, integra o conteúdo programático do treinamento para capacitar o trabalhador, precede todo trabalho em altura, fornece disposições e medidas para a permissão de trabalho e estabelece o sistema de ancoragem.

A utilização da ficha de informação de segurança de produtos químicos (FISPQ), é abordada na NR 26 (2011). Esta norma afirma que todo fabricante ou fornecedor de produto químico perigoso deve elaborar e disponibilizar a FISPQ do produto. O empregador deve assegurar o acesso dos trabalhadores à FISPQ dos produtos por eles utilizados. Os trabalhadores devem receber treinamento para entender as informações contidas na FISPQ.

### 2.3 A INDÚSTRIA MOVELEIRA DE SANTA CATARINA

De acordo com Rosa (2007), nas últimas décadas a indústria moveleira teve um ganho produtivo graças, principalmente, à evolução de equipamentos eletrônicos e à utilização de novos tipos de madeira. Essa busca por novos tipos de madeira deve-se pelo controle do governo ao uso das madeiras nobres, e levou à utilização de outros tipos de matéria prima, como aglomerados, MDF, eucalipto e pinus. Ainda assim, o Brasil dispõe de boa quantidade de matéria prima e mão de obra, suprindo parte do mercado interno. No mercado internacional a participação do Brasil é pequena e as exportações são sensíveis às variações cambiais. Os maiores produtores nacionais de móveis são os estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, dos quais Santa Catarina tem a vantagem do rápido crescimento do pinus e do eucalipto. As primeiras marcenarias da região nordeste de Santa Catarina surgiram nos tempos da colonização produzindo carroças para o transporte da erva-mate. Nesta região, cerca de 80% dos móveis produzidos é destinado à exportação, característica que a diferencia das demais.

Ainda segundo Rosa (2007), na região oeste do estado a atividade madeireira se desenvolve junto com a Estrada de Ferro São Paulo/Rio Grande. Na década de 1960 a produção ainda era limitada às encomendas, mas na década de 1980 houve um crescimento da produção nessa região. O desenvolvimento deste polo deve-se também à diminuição da população rural e ao crescimento da população urbana, o que causou um aumento da demanda do consumo local.

Na última década, a desvalorização do dólar em relação ao real atingiu a indústria moveleira do norte do estado, que exportava a maior parte de sua produção. Para superar a crise foi necessário que a indústria moveleira da região direcionasse sua produção para o mercado interno. Para isso foi necessário uma readequação da produção, criando produtos novos e diferentes. Para reconquistar o consumidor nacional, foi criado o selo Biomóvel, que garante que o móvel é sustentável e de qualidade. Também houve uma reformulação da feira Móvel Brasil, que antes era voltada para a exportação, e agora é voltada ao mercado interno. Hoje a indústria de móveis de Santa Catarina vai superando esse período de queda das vendas, demissões e fechamento de fábricas. (MACHADO, 2014).

Apesar da redução das vendas para o exterior, nos anos de 2012 e 2013 houve alta do faturamento real, indicando que o mercado brasileiro absorveu parte da produção. Esse processo de transição exigiu das empresas a redução de custos, cortes de funcionários, terceirização de algumas atividades e a revisão de processos produtivos, sendo que uma das dificuldades dessa transição foi a adaptação do parque fabril. Nos materiais exportados havia menos preocupação com o desenho dos móveis, e o objetivo era o preço baixo. Para atender o mercado interno houve um investimento em pesquisa e desenvolvimento para adaptar os móveis às exigências do consumidor brasileiro. Seguindo a tendência de apartamentos cada vez menores, no Brasil a preferência é por móveis de dimensões reduzidas que aproveitem ao máximo o espaço disponível. O mercado interno, em geral, tem preferência por cores mais claras, por madeiras mais duras e por móveis com poucos detalhes. Também foi necessária uma adaptação à fabricação de móveis de MDF (*medium density fiberboard*) para atender o mercado de baixa renda. Esse tipo de material, que hoje supera a madeira em participação da produção de móveis, também diminuiu custos de produção por não exigir mão de obra especializada. Outras medidas adotadas foram a diversificação do portfólio e a venda de móveis pela internet. (MACHADO e CAVALLI, 2014)

Alguns fatores que fazem com que a indústria moveleira perca competitividade são a alta carga tributária, a infraestrutura logística para o escoamento da produção e a dificuldade de recrutar mão de obra. O IPI, Imposto sobre Produtos Industrializados, havia sido zerado no ano de 2010 como parte de um pacote de estímulos às indústrias. Desde 30 de junho de 2014 vem sendo cobrada uma alíquota de 5% do IPI, o que representa um novo ônus para a indústria

e um aumento do preço dos móveis para o consumidor (MACHADO e CAVALLI, 2014).

## 2.4 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE MÓVEIS

Para Schaab (2005), a operação de máquinas exige alguns cuidados dos trabalhadores para que o trabalho seja realizado com segurança, como não utilizar anéis, relógios e outros adornos, ou camisas de manga longa. Deve-se também utilizar a máquina apenas para a finalidade a que se destina, mantendo suas peças de proteção. Deve-se ainda realizar manutenção preventiva, limpar as máquinas ao término da jornada de trabalho e manter a organização do ambiente.

### 2.4.1 Tupia

De acordo com Schaab (2005), a tupia é utilizada para fresar a madeira, abaular cantos, fazer rasgos e contornos. A tupia é um dos equipamentos que mais causa acidentes, pois durante seu uso o trabalhador maneja a madeira muito próxima da lâmina de corte. Acidentes com essa máquina podem causar mutilações dos dedos.

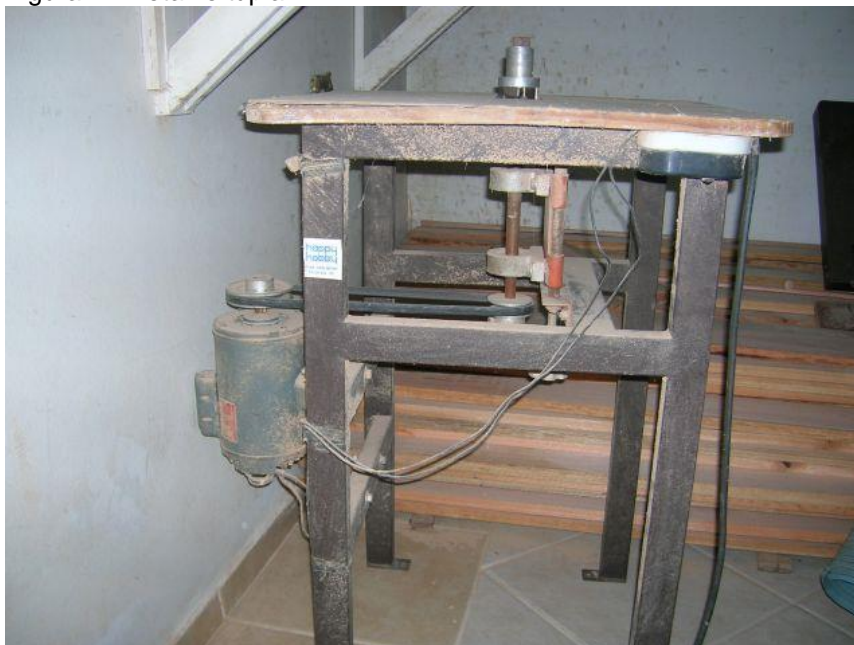
A Figura 1 e a Figura 2 mostram a tupia utilizada na estofaria onde foi realizado este trabalho. A lâmina de corte está exposta, assim como a correia do motor. A fiação elétrica utilizada para o acionamento da máquina está exposta e sem fixação junto à base da tupia.

Figura 1 - Tupia



Fonte: o autor, 2014.

Figura 2 - Detalhe tupia



Fonte: o autor, 2014.

### 2.4.2 Serra de fita

De acordo com Schaab (2005), a serra de fita é utilizada tanto para realizar cortes retos quanto cortes curvos na madeira. Ela deve possuir dispositivo que garanta a não exposição da serra quando a máquina não estiver sendo utilizada.

Na Figura 3 é mostrada a serra de fita pertencente à Empresa J sendo utilizada por um dos trabalhadores. A máquina utilizada não possui o dispositivo que impede a exposição da serra.

Figura 3 - Trabalhador utilizando serra de fita



Fonte: o autor, 2014.

### 2.4.3 Serra circular

De acordo com Schaab (2005), a serra circular serve tanto para transformar pranchas de madeira em tábuas quanto para cortar madeiras e perfis. Devido à exposição de seu disco de corte, existe a possibilidade de amputação de dedos e mãos dos trabalhadores em caso de acidente. Por isso, o disco o disco de corte deve ser protegido por coifa.

A serra circular utilizada pela empresa J, vista na Figura 4 e na Figura 5, possui coifa protetora do disco de corte, assim com proteção na correia e eixo do motor, impedindo o contato do trabalhador com essas partes.

Figura 4 - Serra circular com coifa



Fonte: o autor, 2014.

Figura 5 - Serra circular e seu disco de corte



Fonte: o autor, 2014.

#### 2.4.4 Esmeril

Segundo Schaab (2005), o esmeril é um equipamento que possui várias funções, como afiar ferramentas ou desbastar peças de aço. Apesar de sua

aparente simplicidade de operação, oferece riscos ao trabalhador que o opera, como cortes nas mãos, choques elétricos, projeção de fragmentos nos olhos. A quebra do rebolo pode causar acidentes fatais devido a sua alta rotação.

#### **2.4.5 Destopadeira**

É uma máquina geralmente utilizada para cortes do topo da madeira, mas é utilizada também para cortes no processo de criação da armação dos móveis acolchoados. Possui bancada para posicionamento da madeira e uma serra circular utilizada com o uso de uma alavanca.

### 3 ESTUDO DE CASO

#### 3.1 A EMPRESA

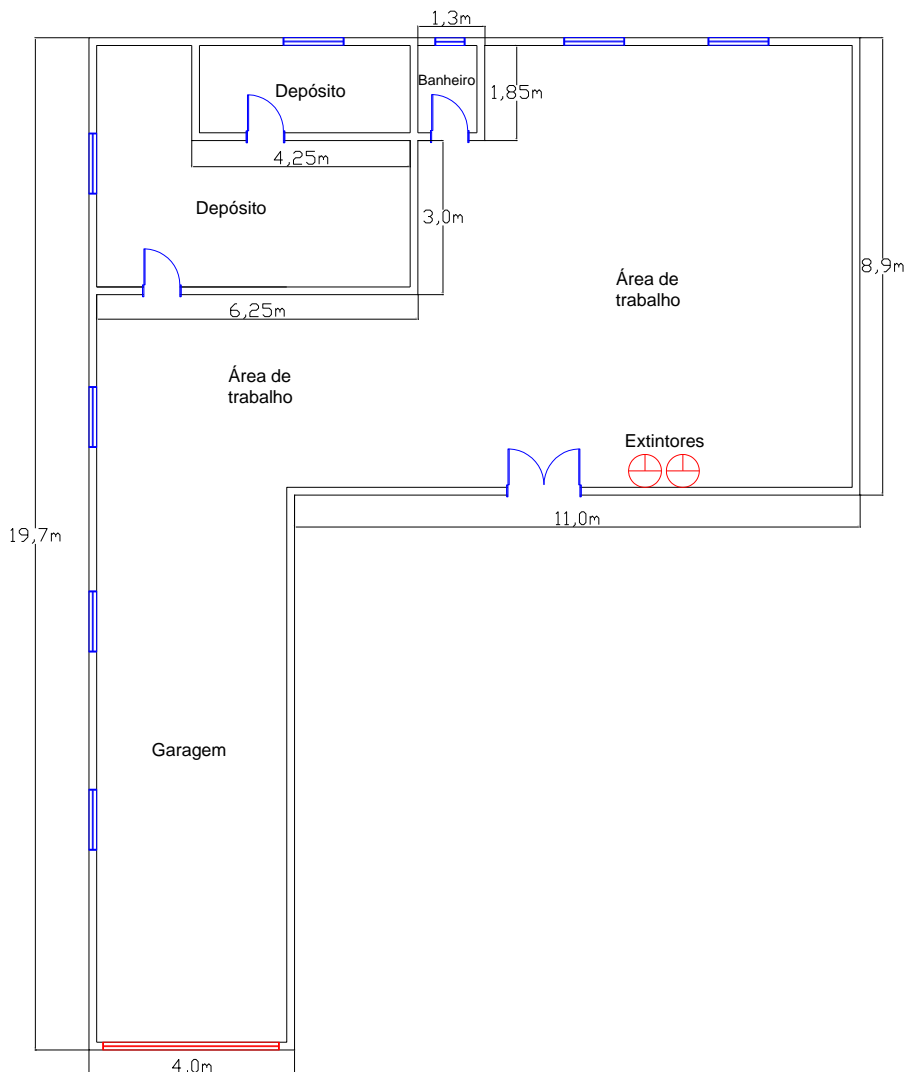
Segundo os proprietários, trata-se de uma microempresa com 13 anos de experiência na fabricação de móveis acolchoados localizada em Jaraguá do Sul, Santa Catarina. A empresa J fabrica estofados feitos sob medida tendo como clientes pessoas físicas ou lojas de móveis. Sua linha de produção pode ser dividida em três partes: recebimento da matéria prima, montagem dos estofados e entrega dos estofados.

A Empresa J possui 4 funcionários, sendo que dois homens participam em todas as fases do processo produtivo, enquanto que duas mulheres fazem a costura dos tecidos. A jornada de trabalho é de 44 horas semanais, com intervalo para almoço de 1 hora.

A área construída da Empresa J, dimensionada na Figura 6, é formada por uma área de trabalho onde ocorre o processo produtivo, duas salas utilizadas como depósitos, um banheiro e a garagem. O espaço da garagem para o caminhão de entregas também é utilizado como depósito temporário e em alguns casos são estacionados os caminhões dos fornecedores para a realização da descarga de material. Não existe delimitação de espaço de onde termina a garagem e onde começa a área de trabalho da Empresa J. A empresa não possui PPRA, seu CNAE é 31.01-2, fabricação de móveis com predominância de madeira, e seu grau de risco é 3.



Figura 6 - Local de trabalho



Fonte: o autor, 2014

### 3.1.1 Recebimento dos materiais

Os principais materiais utilizados na fabricação dos estofados são a madeira, molas, espumas e tecidos. O material é entregue na Empresa J pelas empresas que vendem os materiais, sendo que o material é descarregado do caminhão e depositado no devido local pelos funcionários da empresa fornecedora.

As molas são depositadas na garagem, conforme Figura 7. As molas são entregues presas, de maneira que fiquem comprimidas para ocuparem menos

espaço. Ao soltá-las, as molas são liberadas, de forma que elas saltam. De acordo com um dos estofadores, ele já foi atingido no rosto pelas molas no momento em que as soltou.

Figura 7 - Molas na garagem



Fonte: o autor, 2014.

As espumas mais espessas são depositadas acima da laje da área de produção, conforme ilustrado na Figura 8. Os tecidos e as espumas menos espessas são guardados no depósito.

Figura 8 - Depósito de espumas na laje e mezanino



Fonte: o autor, 2014.

As madeiras são depositas aos fundos da área de trabalho, próximo das máquinas de corte, conforme mostra Figura 9.

Figura 9 - Área de depósito da madeira



Fonte: o autor, 2014.

### 3.2 O PROCESSO DE FABRICAÇÃO

O projeto do sofá, mostrado na Figura 10, pode ser feito sob medida, de acordo com as necessidades do cliente. Para isso um dos funcionários se desloca até o local para tirar as medidas para a construção do estofado

Também são fabricados estofados para serem vendidos por lojas de móveis. Nesse caso, as lojas é que fornecem as dimensões e demais informações para a fabricação dos estofados.

Figura 10 - Projeto de estofado em prancheta



Fonte: o autor, 2014.

#### 3.2.1 Madeira

Os entregadores da madeira trazem a madeira, tabua por tabua para a mesa e o estofador coloca uma por uma no lugar

A madeira é cortada de acordo com as dimensões especificadas no projeto. Para abrir a madeira, ou seja, cortá-la em pedaços que podem ser utilizados para a construção de diferentes modelos e estofados, é utilizado a serra circular.

As máquinas utilizadas para a serragem não possuem sistema de freios. A destopadeira, mostrada na Figura 11, depois de desligada continua com a serra girando por aproximadamente mais 10 segundos.

Figura 11 - Serra destopadeira



Fonte: o autor, 2014.

No processo de montagem da estrutura de madeira são utilizados grampeadores pneumáticos com dois tamanhos diferentes de grampos. Não são utilizados pregos, e podem ser utilizados parafusos para a fixação de ferragens na madeira. Estas ferragens têm como finalidade dar mobilidade a algumas partes dos estofados, como por exemplo um sofá-cama que pode ser puxado ou um apoio para os pés.

Os grampeadores pneumáticos, um deles mostrado na Figura 12, são utilizados diariamente, tanto na fixação da madeira quanto na fixação dos tecidos. Segundo relato dos funcionários, os dois funcionários estofadores já tiveram os dedos perfurados por grampos de ambos os tamanhos.



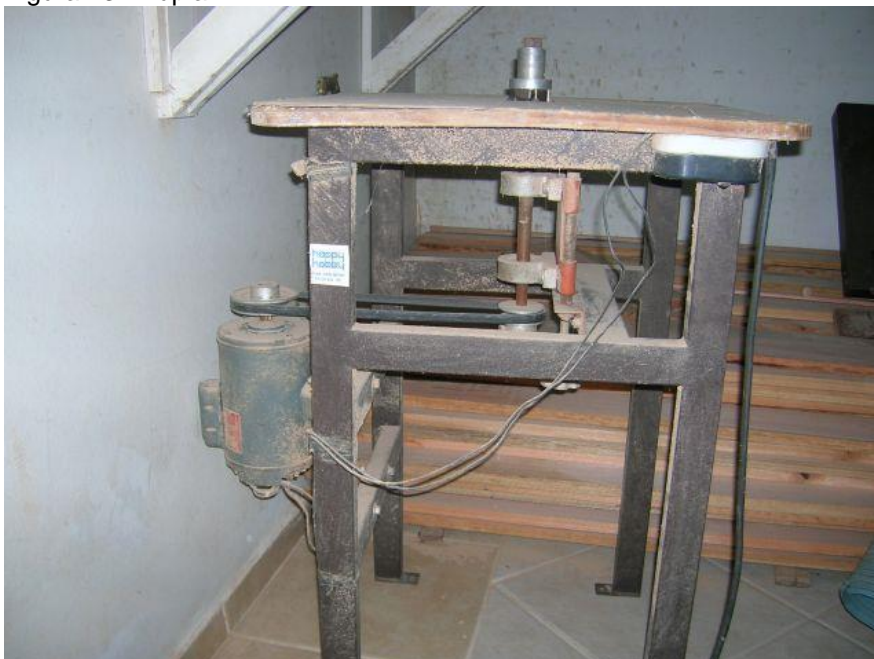
Figura 12 - Grampeador pneumático



Fonte: o autor, 2014.

A tupia ou tupiadeira, mostrada na Figura 13, é a máquina que faz os cantos arredondados na madeira.

Figura 13 - Tupia



Fonte: o autor, 2014.

### 3.2.2 Espumas

As espumas já vêm cortadas em lâminas e enroladas. O corte conforme a dimensão necessária para os estofados é feito manualmente com uma ferramenta de corte mostrada na Figura 14.

Figura 14 - Ferramenta de corte



Fonte: o autor, 2014.

Para fazer a colagem das espumas são utilizados uma cola e um solvente. Ambos ficam depositados ao lado da bancada. O solvente é diluído na cola e a mistura é aplicada com uma pistola de ar comprimido, em uma bancada específica para este trabalho, mostrada na Figura 15.

A empresa J possui dois extintores, um extintor de pó químico pressurizado para combater princípios de incêndio de equipamentos elétricos energizados e líquidos inflamáveis, e um extintor de água pressurizada para combater princípios de incêndio em materiais sólidos, como a madeira e a espuma.

Figura 15 - Bancada para aplicação da cola



Fonte: o autor, 2014.

### 3.2.3 Tecidos

Para a costura são utilizadas duas máquinas, uma overlock e uma máquina de costura reta. A overlock, mostrada na Figura 16, é utilizada em tecidos que desfiam, criando uma costura de proteção para que o tecido não desfie. A máquina reta faz a finalização da costura. Ambas as costureiras já furaram algum dedo com agulhas enquanto costuravam.



Figura 16 - Overclock e maquina de costura reta



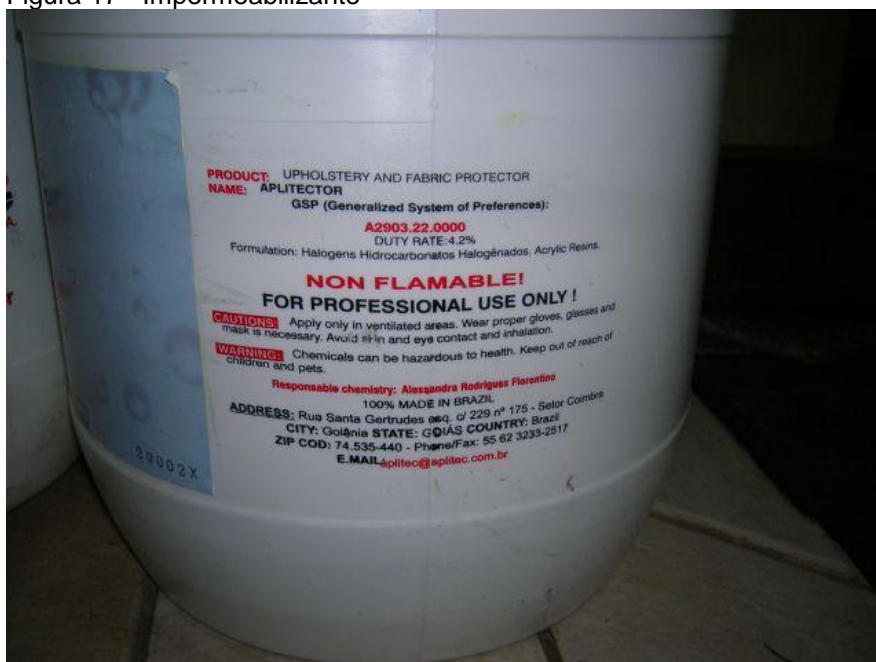
Fonte: o autor, 2014.

Depois de costurada a peça de tecido, ela é vestida sobre a estrutura de madeira com espuma. Para fixá-la, um dos estofadores utiliza o grampeador pneumático.

### **3.2.4 Acabamento**

Ao final da montagem é aplicado um impermeabilizante, apresentado na Figura 17, que isola a fibra do tecido para passagem de líquidos. Desta forma o tecido dos estofados fica protegido de líquidos.

Figura 17 - Impermeabilizante



Fonte: o autor, 2014.

O impermeabilizante é aplicado de duas a três vezes sobre o tecido do estofado com o uso de uma bomba manual, conforme Figura 18.

Figura 18 - Aplicação impermeabilizante



Fonte: o autor, 2014.

Não existe local específico na planta para a aplicação do impermeabilizante. Esta aplicação pode ocorrer perto das máquinas de corte ou na garagem, próximo das máquinas de costura.

### 3.2.5 Descarte de materiais

Os materiais são descartados em recipientes separados para madeira, plástico e espuma. Os restos da madeira e poeira são aspirados por um aspirador de pó, visto na Figura 19. Quando estão muito dispersos, os restos da madeira e o pó são varridos com uma vassoura para depois serem aspirados pelo aspirador.

Figura 19 - Aspirador de pó



Fonte: o autor, 2014.

Os restos de madeira não aproveitados para a fabricação de estofados são doados como lenha para fogueira, a espuma moída é vendida, e o papelão é descartado para reciclagem.

### 3.3 APLICAÇÃO DA APR

A aplicação da APR foi feita para cada etapa da produção dos móveis estofados por serem diferenciadas entre si. Não foram utilizados instrumentos de medição, mas os funcionários foram questionados sobre temperatura, ruídos e iluminação, e se declarassem algum desconforto envolvendo estes itens, ou fosse perceptível sua ineficiência, seria sugerida na APR a realização de medição.

O ambiente de trabalho possui temperatura agradável. Mesmo com a temperatura exterior acima dos 30 graus, no interior do estabelecimento três ventiladores e janelas basculantes abertas garantem a circulação de ar. Existe material de fácil combustão estocado pelas áreas de trabalho, sendo os tecidos, madeiras, espumas, cola e solvente. As instalações elétricas não estão devidamente protegidas. Algumas tomadas de parede estão com os fios expostos e alguns equipamentos possuem fiação antiga ou com remendos. O chão é limpo, sendo utilizado o aspirador de pó para a limpeza, e a vassoura quando necessário. Existe um compressor no local, mas o mesmo possui uma proteção de madeira que faz a isolamento para diminuir o ruído produzido.

No processo de corte da madeira são utilizados vários tipos de serras. A serra circular é a de maior ruído, possui proteção do disco e da correia e é utilizada uma vez por semana por aproximadamente 2 horas. O estofador utiliza o mesmo protetor auricular de borracha há aproximadamente um ano. A serra fita é utilizada quase diariamente, não possui proteção na serra de corte e apesar de possuir proteção da correia, uma parte do eixo do motor fica exposta muito próxima ao chão. A serra fita não possui mecanismo de parada do motor, assim depois de desligada continua com a serra em movimento por aproximadamente um minuto. Nenhuma das máquinas possuía fiação de aterramento.

A serra destopadeira possui uma alavanca que puxa a lâmina para frente, para fazer o corte da madeira, conforme Figura 20.

Figura 20 – Destopadeira



Fonte: o autor, 2014.

Esta destopadeira possuía um mecanismo que fazia a serra retornar após soltar a alavanca, mas esse mecanismo foi retirado. Agora, após o funcionário soltar a alavanca, a serra permanece sobre a mesa de corte.

Os produtos químicos, a cola, o solvente e o impermeabilizante são depositados ao lado da bancada de aplicação. No processo de colagem das espumas, o trabalhador não utiliza luvas e o material utilizado, uma mistura de cola e solvente, acaba grudando em sua mão e no seu jaleco, conforme apresentado na Figura 20 e na Figura 21.

Foram solicitadas aos fabricantes as FISPQ do solvente, do adesivo e do impermeabilizante. A empresa que fabrica o impermeabilizante não forneceu a FISPQ do produto, fornecendo apenas a ficha de informações apresentada no Anexo A.



Figura 20 – Colando as espumas



Fonte: o autor, 2014.

A fabricante do solvente e do adesivo recomenda, conforme FISPQ no Anexo B e Anexo C, evitar contato do produto com olhos, pele e vestimentas, assim como a inalação dos vapores e a utilização de protetor respiratório ao manusear o produto.

Figura 21 – Adesivo em contato com a pele



Fonte: o autor, 2014.

O solvente e o adesivo utilizados na mistura para fabricação da cola, conforme informações apresentadas em sua FISPQ, são produtos perigosos e tóxicos por inalação, ingestão e contato com a pele. Os vapores liberados são depressivos do sistema nervoso central e o contato prolongado com a pele e mucosas causa irritação. Os efeitos toxicológicos agudos causados pela exposição excessiva são a dor de cabeça, náuseas, tonturas, sonolência e dermatites na pele.

O manuseio desses produtos deve ser realizado em ambiente que possua ventilação diluidora ou exaustora. É necessária a conscientização de que o produto é inflamável e o aterramento dos equipamentos para se evitar a formação de eletricidade estática. Deve existir no local a sinalização indicando que os produtos são inflamáveis. São recomendados a utilização de luvas de borracha, óculos de proteção, e respiradores semi-faciais ou descartáveis, de acordo com os níveis de vapores orgânicos obtidos nas medições. É recomendada também a utilização de uniforme, pois pode ocorrer a contaminação do vestuário do trabalhador.

O estofador utiliza óculos de proteção na utilização dos grampeadores pneumáticos para prender o tecido e também para fazer a montagem da madeira. É possível que um grampo seja arremessado na direção dos olhos do estofador se for grampeado em cima de outro grampo. Os grampeadores não possuem proteção que evite que os grampos sejam arremessados nesses casos.

O ambiente de trabalho não possui delimitações para identificar locais de depósito dos materiais ou áreas de circulação. Os funcionários não possuem locais adequados para guardar seus EPIs. O par de óculos para proteção dos olhos é guardado junto com ferramentas pontiagudas que podem arranhar as lentes, e os dois estofadores utilizam o mesmo par de óculos.

O impermeabilizante tem odor forte, que pode ser sentido por todos os ambientes. Apesar disso os funcionários dizem já estar acostumados e não sentem dores de cabeça. Quanto ao pó da madeira no ambiente, apenas um dos estofadores disse ter alguma alergia, enquanto os demais funcionários não têm alergias pela poeira.

A análise preliminar de riscos é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 – Análise de riscos

01. APR Recebimento de materiais						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Acidente	Queda de materiais durante o transporte	Ferimento dos membros superiores ou inferiores	D	III	NT	Demarcar áreas de circulação e elaborar procedimento para a atividade.
Acidente	Soltar molas	Conjunto de molas pode saltar e atingir trabalhador	D	II	M	Elaborar procedimento para a atividade
Ergonômico	Levantar e transportar materiais pesados	Dores musculares	D	III	NT	Elaborar procedimento para transporte dos materiais



Quadro 5 - Continuação

02. APR Trabalhos com madeira						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Físico	Ruído das serras e ar comprimido	Perda da audição acima do limite	E	III	NT	Realizar medição dos níveis de ruído
Químico	Poeiras da madeira	Irritação das vias respiratórias	E	III	NT	Utilização de máscara
Acidente	Corte com serra fita	Amputações e cortes	E	IV	NT	Instalar proteção da serra de corte.
Acidente	Corte com destopadeira	Amputações e cortes	E	IV	NT	Instalar sistema de recolhimento do disco de corte.

Quadro 5 - continuação

Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Acidente	Eixo do motor da serra circular	Amputações e cortes. Roupa ou calçado pode se prender no eixo do motor.	E	IV	NT	Proteger parte móvel exposta
Acidente	Grampos projetados contra trabalhadores	Atingir olhos dos trabalhadores	D	III	NT	Instalar ponteira de proteção
Acidente	Utilização da tupa	Amputações e cortes	E	IV	NT	Instalação da proteção das partes móveis.
Acidente	Falta de aterramento	Choque elétrico. Formação de eletricidade estática.	E	IV	NT	Instalação de aterramento

Quadro 5 - continuação

03. APR Trabalhos com espumas						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Químicos	Vapores e contato com cola e solvente	Pode causar dependência e danos irreversíveis a saúde	E	IV	NT	Utilizar EPI adequado. Separar cabine de aplicação do resto do ambiente.
Acidente	Ferramenta de corte	Cortes ou amputação de dedos e membros	E	IV	NT	Substituir por ferramenta adequada para corte de espumas.

Quadro 5 – continuação.

04. APR Trabalhos com tecidos						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Acidente	Utilização do grampeador pneumático	Trabalhadores atingidos por grampos	E	III	NT	Instalar ponteira de proteção
Ergonômico	Movimentos repetitivos	Lesão por esforço repetitivo	E	III	NT	Incluir pausas ou variação das atividades
05. APR Acabamento						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Químico	Aplicação de impermeabilizante	Níveis de vapor acima de 156 ppm são nocivos a saúde	E	III	NT	Realizar medição de níveis de vapor durante aplicação.

Quadro 5 - continuação

06. APR Descarte de materiais						
Risco	Causa	Efeito	Frequência	Severidade	Nível de risco	Observações e recomendações
Químico	Varrição do local de trabalho	Irritação das vias respiratórias por poeiras	E	II	M	Utilização de panos úmidos

Fonte: o autor, 2014

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As medidas de controle para riscos sugeridas foram organizadas por nível de risco, sendo as mais urgentes as não toleráveis e as menos urgentes as moderadas.

Nível de risco: não toleráveis

- Realizar medição dos níveis de ruído, a fim de identificar a necessidade e adequação de medidas de proteção ao trabalhador;
- Utilização de máscara;
- Instalar proteção da serra de corte, de modo que ela não fique exposta enquanto não estiver sendo utilizada;
- Instalar sistema de recolhimento do disco de corte, para que o disco não fique sobre a bancada de trabalho após o trabalhador soltá-lo;
- Demarcar áreas de circulação e elaborar procedimento para a atividade, evitando que o transporte de materiais pesados seja feito por apenas uma pessoa;
- Elaborar procedimento para transporte dos materiais, e considerar utilização de carrinho para movimentação dos estofados;
- Instalar ponteira de proteção, para evitar que os grampos sejam arremessados pelo grampeador;
- Proteger parte móvel exposta, para evitar que os pés do trabalhador tenham contato com o eixo do motor;
- Instalação proteção das partes móveis, tanto da correia e eixo do motor quanto da lâmina de corte;
- Utilizar EPI adequado, que evite o contato da pele com o produto e a inalação dos vapores;
- Separar cabine de aplicação do resto do ambiente, para que evitar vapores e odores atinjam todos os trabalhadores;
- Incluir pausas ou variação das atividades, para evitar procedimentos excessivamente repetitivos;

- Realizar medição de níveis de vapor durante aplicação do impermeabilizante;
- Substituir por ferramenta adequada para corte de espumas. A ferramenta atual possui lâmina gasta e não é adequada ao uso.
- Instalar aterramento dos equipamentos e carcaças dos motores.

Nível de risco: moderado

- Elaborar procedimento para a atividade soltar molas, não podendo ser realizado por apenas um trabalhador;
- Utilização de panos úmidos ou outras ferramentas de limpeza que não levistem poeira;

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a verificação da análise de resultados é possível identificar os riscos a que estão expostos os trabalhadores de uma microempresa do setor moveleiro. Muitos destes riscos poderiam ser eliminados com investimentos de baixo custo.

Para que possíveis acidentes sejam evitados recomenda-se que a empresa J adote as recomendações obtidas através da APR, dando prioridade aos riscos de maior nível.

Muitas das situações observadas poderiam ser evitadas com o conhecimento das normas de segurança o trabalho, tanto por parte da empresa quanto pelos empregados. Ainda que o empregador tenha a obrigação de conhecê-las, as normas de segurança deveriam ter um espaço maior nas atividades da empresa, acompanhamento do sindicato ou fiscalização dos órgãos responsáveis. A falta de fiscalização contribui para que a segurança seja considerada um item acessório, custando ao trabalhador a possibilidade de ter suas capacidades produtivas e sociais comprometidas por um acidente de trabalho.

Algumas dificuldades foram encontradas durante a realização deste trabalho. A primeira foi a falta de segurança dos funcionários para comentar sobre situações que colocam sua saúde em risco. Em alguns momentos eles se mostravam constrangidos, limitando os comentários e informações sobre os equipamentos ou processos de trabalho adotados.

Outra dificuldade foi para obter a FISPQ dos produtos químicos. Nenhuma foi obtida por correio eletrônico, apesar das tentativas. As fichas foram fornecidas apenas após ligações telefônicas, e uma das empresas exigiu que a ligação fosse feita pelo proprietário da microempresa J. Apesar dessa exigência, não foi fornecida a FISPQ e sim uma ficha de especificações simples.



## 5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão para trabalhos futuros, pode ser realizada uma análise quantitativa dos riscos, como os níveis de ruído durante a operação das máquinas ou uma análise dos níveis de vapor no ambiente durante a aplicação do impermeabilizante.

Outra sugestão para futuros trabalhos é a realização do gerenciamento de riscos focado nos riscos do e-social. O e-social é um projeto do Governo Federal que visa unificar as informações dos empregados enviadas pelos empregadores. Entre as informações que serão unificadas estão os registros de eventos trabalhistas, tais como a comunicação de acidente de trabalho, o atestado de saúde ocupacional, o retorno de afastamento temporário, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14726**: Brigada de incêndio – Normas para brigada de incêndio. Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280**: Cadastro de acidente de trabalho – Procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 31000**: Gestão de riscos – Princípios e diretrizes. Rio de Janeiro, 2009.

ASSUMPÇÃO, Luiz F. J. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2004. 3 ed. Curitiba: Jarua Editora, 2011. 324 p.

BELASCO, Fábio Gledson. **Gerenciamento de Riscos, técnicas de análise de riscos**. Material de apoio – Notas de aula. PUCPR, 2011.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 236f. Dissertação de Mestrado em Engenharia da Universidade de São Paulo, 2004.

BOAVENTURA, Lucilena. **Identificação e análise de riscos em uma fábrica de ração animal de uma suinocultura**. 2009. 50f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal de Mato Grosso, 2009.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Diário Oficial, Brasília, 1991. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)>. Acesso em: 08 fev. 2014.

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 9: Programa de prevenção de riscos ambientais, Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994, (DOU de 30/12/90) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade, Portaria GM n.º 598, de 7 de dezembro de 2004, (DOU de 08/09/04) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, Portaria MTE n.º 1.893, de 09 de dezembro de 2013, (DOU de 11/12/13) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 20: Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis, Portaria SIT n.º 308, de 29 de fevereiro de 2012, (DOU de 06/03/12) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 33: Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados, Portaria MTE n.º 1409, de 29 de agosto de 2012, (DOU de 31/08/12) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 34: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval, Portaria MTE n.º 592, de 28 de abril de 2014, (DOU de 30/04/14) República Federativa do Brasil

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 35: Trabalho em altura, Portaria MTE n.º 593, de 28 de abril de 2014, (DOU de 31/10/83) República Federativa do Brasil

CARDOSO, Marla. Risco constante. **Revista proteção**, n. 244, p. 48-62, abr. 2012

FRUHAUF, Dílson Valério; CAMPOS, Douglas Tadeu Ansolin; HUPPES, Mauro Nestor. **Aplicação da ferramenta análise preliminar de riscos** - estudo de caso indústria frigorífica de frangos. 2005. 42f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2005.

*INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC ISO 31010: Risk management - risk assessment techniques. Geneva, 2009.*

*INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO guide 73: Risk management – vocabulary. Switzerland, 2009*

MACHADO, Pedro. (2014, 5 de abril). Mudança de rumo. *ANotícia, Negócios e Cia*, pp. 1.

MACHADO, Pedro; CAVALLI, Janaína. (2014, 5 de abril). Móvel catarinense invade o Brasil. *ANotícia, Negócios e Cia*, pp. 4, 5.

MUCCILLO, Maria. Qualificando o gestor. **Revista proteção**, n. 246, p. 90-94, jun. 2012

NUNES, Deise Delfino; SOUZA, Rosilda Maria de. **Análise de riscos nas atividades de execução de formas na operação com serra circular**. 2007. 103 f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2007.

QUEIROZ, Willian F. L. de. **Análise dos aspectos de segurança em um laboratório de corrosão**: um estudo de caso. 2013. 80 f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal Fluminense, 2013.

ROSA, Eliane da. **Arranjos produtivos locais: o caso da indústria moveleira de Palhoça (SC)**. 2007, 53f. Monografia em Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

SALIM, Celso A. **Relatório técnico 2 indústria moveleira**. 2007. 74 f. Relatório técnico – FUNDACENTRO, Belo Horizonte, 2007.

SCHAAB, Juliano Ricardo Lenzi. **Análise dos riscos de acidentes: estudo de caso em uma marcenaria**. 2005, 86f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal do Mato Grosso, 2005.

SEIFFERT, Mari E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental**: implantação objetiva e econômica. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 239 p.

## ANEXO A – ESPECIFICAÇÕES DO IMPERMEABILIZANTE


**IMPERMEABILIZANTE E ANTI-MANCHAS  
PARA ESTOFADOS**

C.N.P.J.: 33.237.223/0001-26 Inscr. Est.: 10.227.411-8

**IMPERMEABILIZANTE APLITECTOR FTC III**

O **APLITECTOR FTC III**, é o impermeabilizante para tecidos mais versátil, eficiente e seguro atualmente disponível, para tratamentos em tecidos, elaborado com matéria prima 100% importadas específicas para uso na área têxtil.

Suas propriedades de não **inflamabilidade**, elevado poder de repelência, baixo ponto de ebulição e baixa toxicidade são os principais responsáveis pelo uso de cada vez mais difundido do **APLITECTOR FTC E FTC III**, em aerossóis, pelas empresas impermeabilizadoras.

**- COMPOSIÇÃO:**

Hidrocarbonatos halogenados, solventes clorados e Resinas Acrílicas

**- NÃO INFLAMABILIDADE:**

O **Aplitector FTC III** não apresenta ponto de fulgor e nem ponto de chama, pelos métodos de determinação.

Em contato com superfícies extremamente quentes, chama direta ou luz ultravioleta, o produto é susceptível de decomposição, liberando ácido clorídrico, monóxido de carbono, dióxido de carbono e pequenas quantidades de fegênio.

Além de não inflamável, o **Aplitector FTC III**, provoca o **retardamento de chamas**.

**- TOXICIDADE:**

O **Aplitector FTC III**, é um dos menos tóxicos entre os impermeabilizantes atualmente disponíveis, não apresentando nenhum perigo à saúde quando usado adequadamente.

Níveis de vapores de impermeabilizante no local de trabalho, abaixo de 156 ppm não causam efeito nocivo à saúde. Como ocorre com outros produtos químicos, certos cuidados devem ser tomados no uso e manuseio do **Aplitector FTC III**.

**EXEMPLO:**

- Evitar exposições prolongadas e repetidas a elevadas concentrações de vapores. Exposições prolongadas a concentrações acima de 1000 ppm podem causar irritações nos olhos, nas vias respiratórias e, possivelmente nos olhos, náuseas e tontura.
- Evitar contato prolongado com a pele, como por exemplo, no caso de roupa impregnada com o produto.
- Evitar contato direto do líquido com os olhos, o que pode causar irritações e dor.
- Não ingerir.

**PROPRIEDADES**



- Peso molecular	84,94
- Ponto de ebulição	39,08 °C
- Ponto de congelamento	0,240 cal/g/°C
- Calor de vaporização (à temperatura de ebulição)	78,7 cal/g
- Ponto de fulgor	Nenhum
- Temperatura inicial de degradação térmica	120 °C
- Tensão superficial 20 °C	28,12 dynes/cm
30 °C	26,54 dynes/cm
- Solubilidade em água a 25 °C	aprox. 2,0 g/100 g

**ESPECIFICAÇÕES**

- Faixa de destilação a 760 mm Hg IBP, DP	39,4 - 40,4 °C
- Densidade a 25,25 °C	1,318 - 1,322
- Acidez como HCl - max	5 ppm
- Resíduos não voláteis - max	10 ppm
- Água - max	100 ppm
- Halogênio Livre	Ausentes
- Cor (APHA) - max	10 ppm
- Odor residual	Ausente

**OBS:** Estas propriedades são resultado de laboratório, típicas do produto não devendo ser confundidas e nem consideradas como especificação

## ANEXO B – FISPQ DO ADESIVO

 Excelência em colagens	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	FISPQ nº 169	
		Data da última revisão: 11/12/2013	

**1. - Identificação do produto e da empresa.**

Nome do produto: **AM - 455**  
 Código interno de identificação do produto: AM - 455

Nome da empresa: AMAZONAS PRODUTOS PARA CALÇADOS LTDA.  
 Rodovia Prefeito Fábio Talarico, km 36 - CEP 14405-901 - Franca/SP - Brasil  
 Telefone da empresa: (16) 3111-1600  
 Telefone para emergência: ABIQUIM: DDG 0800 118270 Fax: (11) 2148-4760  
 E-mail: [decon@abiquim.org.br](mailto:decon@abiquim.org.br)

**2. - Composição e informações sobre os ingredientes**

. Preparado:  
 Adesivo em meio solvente orgânico.  
 . Natureza química:  
 Borracha Termoplástica.  
 . Componentes que contribuem para o perigo:  
 Solventes orgânicos

Nº	Substância	CAS	Concentração
01	Misturas de Hidrocarbonetos*		0 – 100%

\*Ingredientes que apresentam perigo:  
 Hidrocarbonetos C 5 ( 9% massa )  
 N Hexano: ( 20% massa )  
 Metilciclopentano: ( 49% massa )  
 Outros: C 6 ( 22% massa )

. Classificação e rotulagem de perigo:  
 Produto perigoso conforme Portaria 204 – 20 maio 1997 / Classificação e definição da classe de produtos perigosos.

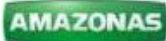

**3. - Identificação dos perigos**

. Periculosidade:  
 Produto inflamável e tóxico por natureza.  
 . Efeitos do produto:  
 . Saúde Humana:  
 Seus vapores são depressivos do sistema nervoso central (SNC)  
 Tóxico por inalação, ingestão e contato com a pele.  
 . Efeitos Ambientais:  
 Vazamentos liberam vapores orgânicos;  
 Produto não solúvel em água;  
 Resíduos de processo ou de derrames são classificados como classe I (perigoso).  
 . Perigos Físicos e Químicos:  
 Irritação da pele e mucosas pelo contato prolongado com o produto;  
 Contaminação por vapores orgânicos;

**AM - 455**

Anula e substitui versão: todas anteriores



 Escelência em colagens	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 169</b> Data da última revisão: 11/12/2013	
---	---	---	---

- . Perigos Específicos:
- Exposição por inalação ou contato com solventes orgânicos.
- . Principais Sintomas:
- . Efeitos Tóxicos:
- Irritação das vias respiratórias, pele e dos olhos.
- Irritação ou queimaduras das córneas.
- . Efeitos Tóxicos Agudos por Excesso de Exposição:
- Dor de cabeça;
- Náuseas, tonturas e sonolência;
- Dermatites na pele.

#### 4. - Medidas de primeiros socorros



- . Primeiros Socorros:
- . Inalação - Remover para local fresco e arejado, se necessário aplique respiração artificial.
- . Contato com a pele:
- Retire a roupa impregnada e lave com água em abundância as partes do corpo atingidas.
- . Contato com os olhos:
- Lavar com água em abundância durante 15 min.
- . Ingestão:
- Forneça líquido e não provoque vômitos.
- . Queimaduras:
- Lave com água e proteja com panos limpos e úmidos.
- . Ações a serem evitadas: Se ingerido, não provoque vômito.
- . Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:
- Poderá ocorrer irritação nos olhos, pele e nas vias respiratórias superiores. Contato repetido com o produto pode produzir dermatite, nos olhos queimaduras e lesão da córnea. Se inalado pode provocar dor de cabeça, náuseas, tonturas e sonolência.
- . Proteção do prestador de socorro e/ou notas para o médico:
- Nos casos de exposição prolongada ou acidente grave recomenda-se sempre consultar o médico.
- Depressor do sistema nervoso central (SNC)

#### 5. - Medidas de combate a incêndio

- . Meios de Extinção Apropriados:
- Para combater o fogo utilize extintores de pó químico seco, CO<sub>2</sub>, espuma ou use esguicho em forma de neblina.
- . Meios de extinção não apropriados:
- Não utilize jato direto de água.
- . Perigos Específicos:
- A queima destes produtos provoca fumaça tóxica e asfixiante, embalagens fechadas expostas ao fogo podem explodir.
- . Métodos especiais:
- Combater com pó químico, espuma para hidrocarboneto, CO<sub>2</sub> e água neblina.
- . Proteção dos Bombeiros:
- Para combater o fogo em locais fechados ou contaminados com fumaça de queima utilizar respiradores autônomos.

**AM - 455**

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Escelência em colágenos	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 169</b> Data da última revisão: 11/12/2013	
--	---	---	---

#### 6 . - Medidas de controle para derramamento ou vazamento

· Precauções Pessoais:

Nos casos de derramamento ou vazamento utilize os equipamentos de proteção individual para o manuseio do produto, limpeza do local e armazenagem dos resíduos.

· Remoção de fontes de ignição:

Elimine todas as fontes de ignição, chama, faíscas, centelhas ou outras fontes de calor. Nunca fume no local.

· Prevenção da inalação, do contato com a pele, mucosas e olhos.

· Proteção respiratória:

Respirador semifacial com filtros químicos para vapores orgânicos para grandes derrames ou respirador descartável para pequenos vazamentos.

· Proteção da pele:

Luvas de borracha nitrílica, de polietileno ou de látex resistente a solventes orgânicos, quando necessário utilizar calçado de borracha.

· Proteção para os olhos:

Óculos de segurança.

· Precauções ao meio ambiente:

Impeça a contaminação dos recursos hídricos (rios, arroios, lagos, esgotos), evite enclausuramento do local e se possível mantenha o ambiente ventilado.

· Métodos para limpeza:

Nos casos de grandes vazamentos estanque o derrame com materiais absorventes, (areia/serragem), e recolha o produto com cuidado evitando faíscas ou centelhas durante o processo.

· Recuperação:

Após a contaminação do produto este não poderá ser utilizado.

· Disposição:

Armazene o produto vazado em embalagens metálicas, este resíduo é considerado classe I e deve ser tratado conforme a legislação vigente para disposição de resíduos.

#### 7 . - Manuseio e armazenamento

· Manuseio:

· Medidas técnicas:

· Prevenção de exposição do trabalhador:

É importante que o produto seja manuseado em local com ventilação diluidora ou exaustora visando manter a concentração dos vapores orgânicos em níveis permitidos pela legislação e que o mesmo utilize os equipamentos de proteção individual para a sua atividade laboral.

· Trabalhar com o produto em ambiente bem ventilado para não ultrapassar os limites de exposição definidos. Não comer, beber ou fumar no local de trabalho.

· Os limites de concentrações das substâncias químicas podem ser verificados na NR 15 – Atividades em Operações Insalubres.

· Prevenção de incêndio e explosão:



É indispensável a conscientização de que o produto é muito inflamável e que não pode ser exposto a chama, calor ou outras fontes de calor. É importante verificar o aterramento das máquinas e equipamentos visando evitar a formação de eletricidade estática durante o manuseio.

· Precauções e orientações para manuseio seguro:

Torna imprescindível o conhecimento e treinamento dos trabalhadores ou usuários quanto aos riscos para manipular este produto, assim como a adoção de medidas de segurança apropriadas.

AM - 455

Anula e substitui versão: todas anteriores

 <p>Escelência em colagens</p>	<p><b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b></p>	<p><b>FISPQ nº 169</b></p>	
		<p>Data da última revisão: 11/12/2013</p>	

- . Armazenamento:
- . Medidas técnicas apropriadas:
  - O produto deve ser armazenado em local seguro, ventilado e fresco, nunca exposto a chamas, fontes de calor ou próximos a telhados. Quando for necessário empilhamento verificar a capacidade máxima das pilhas de produto para evitar a queda que poderá provocar vazamentos e faíscas. Deve armazenar as menores quantidades possíveis para minimizar os riscos de grandes incêndios ou explosões.
- . Condições de armazenamento:
- . Adequadas:
  - Local fresco e bem ventilado. Livre de faíscas, calor e chama.
- . A evitar:
  - Armazenar em local descoberto exposto ao sol chuva, poeiras, presença de calor, faíscas, chamas e locais de trânsito de pessoas.
- . De sinalização de risco:
  - O local deve ser sinalizado indicando a inflamabilidade do produto e as normas de segurança do local, observando o dispositivo na NR 26-Sinalização de Segurança.
- . Materiais seguros para embalagens:
- . Recomendadas:
  - Quando retirados de sua embalagem original deverá ser manuseada em embalagem metálica, máquinas e equipamentos apropriados e plásticos resistentes a solventes.
- . Inadequadas:
  - Não devem ser armazenados em embalagens de papelão e isopor.



#### **8 . - Controle de exposição e proteção individual**

- . Parâmetros para controle específico:
  - Para eliminação ou minimização dos riscos à exposição ao produto é necessário o controle e monitoramento do ambiente de trabalho através de medições das concentrações dos vapores orgânicos, assim como adoção de medidas de exaustão ou ventilação que reduza a concentração desses vapores no meio ambiente.
- . Limites de exposição ocupacional:
  - Os limites de exposição ocupacional estão definidos na NR 15 – Atividades em Operações Insalubres. Também podem ser utilizados os limites de tolerância determinados na Organização Internacional para a Normatização – ISO em suas normas ISO 2631 e ISO/DIS 5349 ou suas substitutas.
- . Indicadores biológicos:
  - O controle biológico recomendado está definido na NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional / PCMSO.
- . Procedimentos recomendados para monitoramento:
  - Exames médicos periódicos ocupacionais conforme NR 15.
- . Equipamento de proteção individual apropriado:
- . Proteção respiratória:
  - Para locais que exceda os limites de tolerância recomenda-se o uso de respiradores semifacial com filtros químicos para vapores orgânicos. Nos ambientes com baixa concentração ou próximos aos limites máximos indica-se o uso de respirador descartável também para vapores orgânicos. NR 15 – Atividades em Operações Insalubres.
- . Proteção para as mãos:
  - Recomenda-se o uso de luvas de borracha nitrílica, polietileno ou cremes de proteção adequados ao risco.
- . Proteção dos olhos:
  - Recomenda-se o uso de óculos de segurança e instalação de lava olhos como proteção coletiva para

**AM - 455**

Anula e substitui versão: todas anteriores



 <p>Escelência em colagens</p>	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 169</b>	
		Data da última revisão: 11/12/2013	

os casos de acidentes.

. Proteção da pele e do corpo:

Recomenda-se o uso de aventais ou cremes de proteção adequados ao risco. Salientamos a importância da utilização de uniforme, visto que trata-se de um produto perigoso podendo ocorrer a contaminação do vestuário de quem os manuseia.

#### 9 . - Propriedades Físico-químicas

- . Estado físico: Líquido fino.
- . Forma: Líquida.
- . Cor: Âmbar.
- . Odor: Característico.
- . Ponto de ebulição: (do solvente com menor ponto de ebulição) = 52 °C
- . Ponto de fulgor: - 24 °C.
- . Densidade: 0,800 g/cm<sup>3</sup>
- . Solubilidade: Solúvel em solventes orgânicos tipos Alifáticos .

#### 10 . - Estabilidade e reatividade



- . Instabilidade:
- Não reativo
- . Reações perigosas:
- Perigo de auto ignição em contato com oxidantes e liberação de fumaça tóxica em caso de queima.
- . Condições a evitar:
- Exposição prolongada de pessoas aos vapores sem o devido uso dos equipamentos de proteção individual. Mantenha o produto afastado de todas as fontes de ignição, chama, faíscas, centelhas ou outras fontes de calor e oxidantes fortes.
- Nunca fume no local.
- . Produtos perigosos da decomposição:
- Vapores orgânicos, dióxido e monóxido de carbono.

#### 11 . - Informações Toxicológicas

- . Seus vapores são depressivos do sistema nervoso central (SNC) é um produto tóxico por inalação, ingestão e contato com a pele, pode causar irritação da pele e mucosas pelo contato prolongado com o produto.
- . As substâncias que causam os efeitos mencionados nesta Ficha são essencialmente os solventes orgânicos e estão citados no item 2.
- . Toxicidade aguda:
- Para os casos de excesso de exposição ao produto sem uso dos equipamentos de segurança adequado os vapores orgânicos liberados pelo produto poderá causar dor de cabeça, náuseas, tonturas e sonolência.
- . Efeitos locais:
- Nos casos de contato prolongado, com a pele, com o produto sem o uso dos equipamentos de segurança poderá ocorrer dermatites de contato, lesão das córneas, irritação das mucosas ou queimaduras.
- . Toxicidade crônica:
- A constante e prolongada exposição aos vapores liberados pelo produto em ambiente insalubre e sem

**AM - 455**

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Escelência em colágenos	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	FISPQ nº 169	
		Data da última revisão: 11/12/2013	

o equipamento de proteção individual ou coletivo poderá causar dependência química.

#### 12 . - Informações Ecológicas

. Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:  
Vazamentos e derrames liberam vapores orgânicos e sua queima provoca fumaça tóxica, os resíduos sólidos são classificados como classe I (perigoso).  
Produto poluente dos recursos hídricos e não solúvel em água.

#### 13 . - Considerações sobre Tratamento e Disposição

. Método de tratamento e disposição:  
Todo método de disposição ou tratamento tanto do produto, resíduos, e embalagens deverão ser licenciados pelos órgãos ambientais competentes.  
. Produto:  
Por ser classificado como produto perigoso conforme Portaria 204 – 20 maio 1997 / Classificação e definição da classe de produtos perigosos, o método de descarte indicado são a disposição em aterro industrial, porém é necessário a adequada e segura evaporação do solvente orgânico, ou incineração.  
. Restos do produto:  
Classificados como resíduo perigoso classe I. Indica-se como forma de tratamento a disposição em aterro industrial, porém é necessário a adequada e segura evaporação do solvente orgânico, ou incineração.  
. Embalagem:  
Estando as embalagens somente com uma fina película (filme) em seu interior poderão ser classificadas como resíduo classe II e encaminhados para empresas recicladoras de metais, quantidade média aceitável de resíduo 100 gr.  
Quando as embalagens estiverem contaminadas em excesso, produto ou sobras, estas deverão ser classificadas como resíduos classe I (perigoso) e sua disposição poderá ser a destinação a aterros industriais.

***Encontra-se a disposição na ASSINTECAL de  
Novo Hamburgo folder explicativo para destinação  
das embalagens metálicas dos adesivos.***

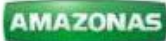

ASSINTECAL  
Rua Júlio de Castilhos, 351 – Novo Hamburgo – RS  
Fone: (51) 594-2158 Fax: (51) 594-2283

#### 14 . - Informações sobre Transporte

. Regulamentação Nacional e Internacional:  
. Terrestre: 1133  
. Fluviais: 1133  
. Marítimo / IMO: 1133  
. Aéreo / IATA: 1133  
. Regulamentação Produtos Perigosos:  
. Nº ONU: 1133  
. Nome apropriado para embarque: Adesivo de Borracha Termoplástica (base solvente)  
. Classe de risco: 3  
. Nº de risco: 33

AM - 455

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Escelência em colágenos	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 169</b> Data da última revisão: 11/12/2013	
--	---	---	---

#### 15 . - Regulamentações

- . Portaria 204 – 20 maio 1997 / Classificação e definição da classe de produtos perigosos;
- . Portaria 3214 do Ministério do Trabalho NR 15 – Atividades em Operações Insalubres e NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional / PCMSO.
- . Norma NBR 14.725

#### 16 . - Outras Informações

Produto com destinação única e exclusiva para colágenos.



Proibida a venda para menores de 18 anos.

Esta informação está baseada em nosso presente conhecimento. Entretanto, não constitui uma garantia para qualquer característica específica do produto e não estabelece nenhuma relação contratual válida legalmente.

**AM - 455**

Anula e substitui versão: todas anteriores

## ANEXO C – FISPQ DO SOLVENTE

 Exceência em cológens	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b>	
		Data da última revisão: 16/07/2013	

**1. - Identificação do produto e da empresa.**

Nome do produto: **AM - 651**  
 Código interno de identificação do produto: AM - 651

Nome da empresa: AMAZONAS PRODUTOS PARA CALÇADOS LTDA.  
 Rodovia Prefeito Fábio Talarico, km 36 - CEP 14405-901 - Franca/SP - Brasil  
 Telefone da empresa: (16) 3111-1600  
 Telefone para emergência: ABIQUIM: DDG 0800 118270 Fax: (11) 2148-4760  
 E-mail: [decon@abiquim.org.br](mailto:decon@abiquim.org.br)

**2. - Composição e informações sobre os ingredientes**

- . Preparado:  
Mistura de solventes orgânicos.
- . Natureza química:  
Solventes Orgânicos.
- . Componentes que contribuem para o perigo:  
Solventes orgânicos.

Nº	Substância	CAS	Concentração (%)
01	Misturas de Hidrocarbonetos*	---	100



\*Ingredientes que apresentam perigo:  
 Hidrocarbonetos C5: (9% massa);  
 N-Hexano: (20% massa);  
 Metilciclopentano: (49% massa);  
 Outros C6: (22% massa);

. Classificação e rotulagem de perigo:  
 Produto perigoso conforme Portaria 204 – 20 maio 1997 / Classificação e definição da classe de produtos perigosos.

**3. - Identificação dos perigos**

- . Periculosidade:  
Produto inflamável e tóxico por natureza.
- . Efeitos do produto:  
Saúde Humana:  
Seus vapores são depressivos do sistema nervoso central (SNC)  
Tóxico por inalação, ingestão e contato com a pele.
- . Efeitos Ambientais:  
Vazamentos liberam vapores orgânicos;  
Produtos não solúveis em água;  
Resíduos de processo ou de derrames são classificados como classe I (perigoso).
- . Perigos Físicos e Químicos:  
Irritação da pele e mucosas pelo contato prolongado com o produto;  
Contaminação por vapores orgânicos;

**AM - 651**  
 Anula e substitui versão: todas anteriores

 Excelência em colagens.	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
--	---	---	---

- . Perigos Específicos:  
Exposição por inalação ou contato com solventes orgânicos.
- . Principais Sintomas:
- . Efeitos Tóxicos:  
Irritação das vias respiratórias, pele e dos olhos.  
Irritação ou queimaduras das córneas.
- . Efeitos Tóxicos Agudos por Excesso de Exposição:  
Dor de cabeça;  
Náuseas, tonturas e sonolência;  
Dermatites na pele.

#### 4. - Medidas de primeiros socorros

- . Primeiros Socorros:
- . Inalação :  
Remover para local fresco e arejado, se necessário aplique respiração artificial.
- . Contato com a pele :  
Retire a roupa impregnada e lave com água em abundância as partes do corpo atingidas.
- . Contato com os olhos :  
Lavar com água em abundância durante 15 min.
- . Ingestão :  
Forneça líquido e não provoque vômitos.
- . Queimaduras :  
Lave com água e proteja com panos limpos e úmidos.  
Ações a serem evitadas:  
Se ingerido, não provoque vômito.  
Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:  
Poderá ocorrer irritação nos olhos, pele e nas vias respiratórias superiores. Contato repetido com o produto pode produzir dermatite, nos olhos queimaduras e lesão da córnea. Se inalado pode provocar dor de cabeça, náuseas, tonturas e sonolência.
- . Proteção do prestador de socorro e/ou notas para o médico:  
Nos casos de exposição prolongada ou acidente grave recomenda-se sempre consultar o médico.  
Depressor do sistema nervoso central (SNC)



#### 5. - Medidas de combate a incêndio

- . Meios de Extinção Apropriados:  
Para combater o fogo utilize extintores de pó químico seco, CO<sub>2</sub>, espuma ou use esguicho em forma de neblina.
- . Meios de extinção não apropriados:  
Não utilize jato direto de água.
- . Perigos Específicos:  
A queima destes produtos provoca fumaça tóxica e asfíxiante, embalagens fechadas expostas ao fogo podem explodir.
- . Métodos especiais:  
Combater com pó químico, espuma para hidrocarboneto, CO<sub>2</sub> e água neblina.
- . Proteção dos Bombeiros:  
Para combater o fogo em locais fechados ou contaminados com fumaça de queima utilizar respiradores

**AM - 651**

Anula e substitui versão: todas anteriores



 <p>Excelência em colagens</p>	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
---	---	---	---

autônomos.

#### 6 . - Medidas de controle para derramamento ou vazamento


- . Precauções Pessoais:  
Nos casos de derramamento ou vazamento utilize os equipamentos de proteção individual para o manuseio do produto, limpeza do local e armazenagem dos resíduos.
- . Remoção de fontes de ignição:  
Elimine todas as fontes de ignição, chama, faíscas, centelhas ou outras fontes de calor. Nunca fume no local.
- . Prevenção da inalação, do contato com a pele, mucosas e olhos.
- . Proteção respiratória:  
Respirador semifacial com filtros químicos para vapores orgânicos para grandes derrames ou respirador descartável para pequenos vazamentos.
- . Proteção da pele:  
Luvas de borracha nitrilica, de polietileno ou de látex resistente a solventes orgânicos, quando necessário utilizar calçado de borracha.
- . Proteção para os olhos:  
Óculos de segurança.
- . Precauções ao meio ambiente:  
Impeça a contaminação dos recursos hídricos (rios, arroios, lagos, esgotos), evite enclausuramento do local e se possível mantenha o ambiente ventilado.
- . Métodos para limpeza:  
Nos casos de grandes vazamentos, estanque o derrame com materiais absorventes, (areia/serragem), e recolha o produto com cuidado evitando faíscas ou centelhas durante o processo.
- . Recuperação:  
Após a contaminação do produto este não poderá ser utilizado.
- . Disposição:  
Armazene o produto vazado em embalagens metálicas, este resíduo é considerado classe I e deve ser tratado conforme a legislação vigente para disposição de resíduos.

#### 7 . - Manuseio e armazenamento

- . Manuseio:
- . Medidas técnicas:
- . Prevenção de exposição do trabalhador:  
É importante que o produto seja manuseado em local com ventilação diluidora ou exaustora visando manter a concentração dos vapores orgânicos em níveis permitidos pela legislação e que o mesmo utilize os equipamentos de proteção individual para a sua atividade laboral.  
Trabalhar com o produto em ambiente bem ventilado para não ultrapassar os limites de exposição definidos. Não comer, beber ou fumar no local de trabalho.
- . Os limites de concentrações das substâncias químicas podem ser verificados na NR 15 – Atividades em Operações Insalubres.
- . Prevenção de incêndio e explosão:  
É indispensável a conscientização de que o produto é muito inflamável e que não pode ser exposto à chama, calor ou outras fontes de calor. É importante verificar o aterramento das máquinas e equipamentos visando evitar a formação de eletricidade estática durante o manuseio.

**AM - 651**

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Excelência em colagens.	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
--	---	---	---

. Precauções e orientações para manuseio seguro:

Torna imprescindível o conhecimento e treinamento dos trabalhadores ou usuários quanto aos riscos para manipular este produto, assim como a adoção de medidas de segurança apropriadas.

. Armazenamento:

. Medidas técnicas apropriadas:

O produto deve ser armazenado em local seguro, ventilado e fresco, nunca exposto a chamas, fontes de calor ou próximos a telhados. Quando for necessário empilhamento verificar a capacidade máxima das pilhas de produto para evitar a queda que poderá provocar vazamentos e faíscas. Deve armazenar as menores quantidades possíveis para minimizar os riscos de grandes incêndios ou explosões.

. Condições de armazenamento:

. Adequadas:

Local fresco e bem ventilado. Livre de faíscas, calor e chama.

. A evitar:

Armazenar em local descoberto exposto ao sol chuva, poeiras, presença de calor, faíscas, chamas e locais de trânsito de pessoas.

. De sinalização de risco:

O local deve ser sinalizado indicando a inflamabilidade do produto e as normas de segurança do local, observando o dispositivo na NR 26-Sinalização de Segurança.

. Materiais seguros para embalagens:

. Recomendadas:

Quando retirados de sua embalagem original deverá ser manuseada em embalagem metálica, máquinas e equipamentos apropriados e plásticos resistentes a solventes.

. Inadequadas:

Não devem ser armazenados em embalagens de papelão e isopor.

#### 8 . - Controle de exposição e proteção individual

. Parâmetros para controle específico:

Para eliminação ou minimização dos riscos à exposição ao produto é necessário o controle e monitoramento do ambiente de trabalho através de medições das concentrações dos vapores orgânicos, assim como adoção de medidas de exaustão ou ventilação que reduza a concentração desses vapores no meio ambiente.

. Limites de exposição ocupacional:

Os limites de exposição ocupacional estão definidos na NR 15 – Atividades em Operações Insalubres.

Também podem ser utilizados os limites de tolerância determinados na Organização Internacional para a Normalização – ISO em suas normas ISO 2631 e ISO/DIS 5349 ou suas substitutas.

. Indicadores biológicos:

O controle biológico recomendado está definido na NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional / PCMSO.

. Procedimentos recomendados para monitoramento:

Exames médicos periódicos ocupacionais conforme NR 15.

. Equipamento de proteção individual apropriado:



. Proteção respiratória:

Para locais que exceda os limites de tolerância recomenda-se o uso de respiradores semifacial com filtros químicos para vapores orgânicos. Nos ambientes com baixa concentração ou próximos aos limites máximos indica-se o uso de respirador descartável também para vapores orgânicos. NR 15 – Atividades em Operações Insalubres.

. Proteção para as mãos:

AM - 651

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Excelência em colagens	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
---	---	---	---

Recomenda-se o uso de luvas de borracha nitrílica, polietileno ou cremes de proteção adequados ao risco.

. Proteção dos olhos:

Recomenda-se o uso de óculos de segurança e instalação de lava olhos como proteção coletiva para os casos de acidentes.

. Proteção da pele e do corpo:

Recomenda-se o uso de aventais ou cremes de proteção adequados ao risco. Saliencamos a importância da utilização de uniforme, visto que trata-se de um produto perigoso podendo ocorrer a contaminação do vestuário de quem os manuseia.

#### 9 . - Propriedades Físico-químicas

. Estado físico: Líquido.

. Forma: Líquida.

. Cor: Incolor.

. Odor: Característico.

. Ponto de ebulição: 58 °C

. Ponto de fulgor: - 24 °C

. Densidade: 0,700 g/cm<sup>3</sup>

. Solubilidade: Solúvel em solventes orgânicos em geral.

#### 10 . - Estabilidade e reatividade

. Instabilidade:

Não reativo.

. Reações perigosas:

Perigo de auto-ignição em contato com oxidantes e liberação de fumaça tóxica em caso de queima.

. Condições a evitar:

Exposição prolongada de pessoas aos vapores sem o devido uso dos equipamentos de proteção individual. Mantenha o produto afastado de todas as fontes de ignição, chama, faíscas, centelhas ou outras fontes de calor e oxidantes fortes.

. Nunca fume no local.

. Produtos perigosos da decomposição:

Vapores orgânicos, dióxido e monóxido de carbono.

#### 11 . - Informações Toxicológicas

. Seus vapores são depressivos do sistema nervoso central (SNC) é um produto tóxico por inalação, ingestão e contato com a pele, pode causar irritação da pele e mucosas pelo contato prolongado com o produto.

. As substâncias que causam os efeitos mencionados nesta Ficha são essencialmente os solventes orgânicos e estão citados no item 2.

. Toxicidade aguda :

Para os casos de excesso de exposição ao produto sem uso dos equipamentos de segurança adequado os vapores orgânicos liberados pelo produto poderá causar dor de cabeça, náuseas, tonturas e sonolência.



. Efeitos locais :

Nos casos de contato prolongado, com a pele, com o produto sem o uso dos

AM - 651

Anula e substitui versão: todas anteriores



 Excelência em colagens	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
---	---	---	---

equipamentos de segurança poderá ocorrer dermatites de contato, lesão das córneas, irritação das mucosas ou queimaduras.

. Toxicidade crônica :

A constante e prolongada exposição aos vapores liberados pelo produto em ambiente insalubre e sem o equipamento de proteção individual ou coletivo poderá causar dependência química.

#### 12 . - Informações Ecológicas

. Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto :

Vazamentos e derrames liberam vapores orgânicos e sua queima provoca fumaça tóxica, os resíduos sólidos são classificados como classe I (perigoso).

. Produto poluente dos recursos hídricos e não solúvel em água.

#### 13 . - Considerações sobre Tratamento e Disposição

. Método de tratamento e disposição:

Todo método de disposição ou tratamento tanto do produto, resíduos, e embalagens deverão ser licenciados pelos órgãos ambientais competentes.

. Produto:

Por ser classificado como produto perigoso conforme Portaria 204 – 20 maio 1997 /

Classificação e definição da classe de produtos perigosos, o método de descarte indicado são a disposição em aterro industrial, porém é necessário à adequada e segura evaporação do solvente orgânico, ou incineração.

. Restos do produto:

Classificados como resíduo perigoso classe I. Indica-se como forma de tratamento a disposição em aterro industrial, porém é necessário a adequada e segura evaporação do solvente orgânico, ou incineração.

. Embalagem:

Estando as embalagens somente com uma fina película (filme) em seu interior poderão ser classificadas como resíduo classe II e encaminhados para empresas recicladoras de metais, quantidade média aceitável de resíduo 100 gr.

Quando as embalagens estiverem contaminadas em excesso, produto ou sobras, estas deverão ser classificadas como resíduos classe I (perigoso) e sua disposição poderá ser a destinação a aterros industriais.

**Encontra-se a disposição na ASSINTECAL de  
Novo Hamburgo folder explicativo para destinação  
das embalagens metálicas dos adesivos.**

ASSINTECAL

Rua Júlio de Castilhos, 351 – Novo Hamburgo – RS

Fone: (51) 594-2158 Fax: (51) 594-2283



#### 14 . - Informações sobre Transporte

Regulamentação Nacional e Internacional:

. Terrestre: 1993

**AM - 651**

Anula e substitui versão: todas anteriores

 Excelência em colagens.	<b>Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos</b>	<b>FISPQ nº 009</b> Data da última revisão: 16/07/2013	
--	---	---	---

- . Fluviais: 1993
- . Marítimo / IMO: 1993
- . Aéreo / IATA: 1993
- Regulamentação Produtos Perigosos:
- . Nº ONU: 1993
- . Nome apropriado para embarque: Mistura de solventes orgânicos.
- . Classe de risco: 3
- . Nº de risco: 33

#### 15 . - Regulamentações

- . Portaria 204 – 20 maio 1997 / Classificação e definição da classe de produtos perigosos;
- . Portaria 3214 do Ministério do Trabalho NR 15 – Atividades em Operações Insalubres e NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional / PCMSO.
- . Norma NBR 14.725

#### 16 . - Outras Informações

Produto com destinação única e exclusiva para colagens.  
 Proibida a venda para menores de 18 anos.  
 Esta informação está baseada em nosso presente conhecimento. Entretanto, não constitui uma garantia para qualquer característica específica do produto e não estabelece nenhuma relação contratual válida legalmente.

**AM - 651**

Anula e substitui versão: todas anteriores.